

## 한국 직장성인의 만성 주요 질환 유병률과 행태에 관한 연구

한국의학연구소<sup>1</sup>, 고려대학교 보건과학대학 임상병리학과<sup>2</sup>

이 규 장<sup>1</sup> · 김 순 기<sup>1</sup> · 김 정 화<sup>2</sup> · 조 경 진<sup>2</sup>

### Prevalence Rates of Major Chronic Adult Diseases among Korean Employees

Gyu-Jang Lee<sup>1</sup>, Soon-Ki Kim<sup>1</sup>, Jeong-Hwa Kim<sup>2</sup>, and Kyung-Jin Cho<sup>2</sup>

*Korea Medical Institute, Seoul 110-722, Korea<sup>1</sup>*

*Dept. of Clinical Laboratory Science, College of Health Science, Korea University, Seoul 136-703, Korea<sup>2</sup>*

For the estimation of prevalence state of major chronic adult disease and their relationships with drinking and smoking habits in the Korean employees, we analyzed a medical check-up data of 155,799 subjects that was accumulated during the year of 2008. In age and sex distribution of the sample, male subjects were 106,229 and female 51,827 showing the ratio of 2:1 and the majorities were 30s and 40s covering 70.7% of the total. The prevalence rates of major chronic diseases were obesity 29.8% (male 38.3%, female 12.3%), hypertension 4.1%, HBV carrier inactive 3.3%, diabetes mellitus 2.9%, hypothyroidism 1.7% (male 1.3%, female 2.4%), hyperlipidemia 1.1%, hyperthyroidism 1.4% (male 1.1%, female 2.1%), osteoporosis 1.4% (male 1.4%, female 1.4%), anemia 0.9% (male 0.3%, female 2.0%) and renal disease 0.9%.

The frequency of and volume of drinking in male group were 4.6 times and 7.5 times higher than female group respectively. The 33.8% of the workers were smoking currently. In the serological tests, all the items such as AST, ALT,  $\gamma$ -GTP, LDH for liver function, Cholesterol, TG, uric acid for hyperlipidemia and BP systolic, Fasting blood sugar, BMI for metabolic syndrome were significantly higher in the more drinking and more smoking groups than other groups ( $p < 0.001$ ). The higher prevalence rates in male group in the liver disease seems to be strongly related with the drinking and smoking habits in male employees. We suggest that employees should rather relying on leisure or hobbies than drinking and smoking for the stress relief.

Received 10 NOV 2009 / Returned for modification 11 DEC 2009 / Accepted 16 DEC 2009

**Key Words** : Korean workers, metabolic syndrome, obesity, medical check-up

## I. 서 론

교신저자 : 조경진 (우) 136-703 서울시 성북구 정릉3동 산1  
고려대학교 보건과학대학 임상병리학과.  
TEL : 02-940-2814  
E-Mail : chokj@korea.ac.kr

1990년 이후 2004년까지의 우리나라 주요 사망원인별 사망통계에서 보면 매년 증가추세에 있는 악성 신생물과 당뇨병 외, 고혈압과 간질환, 뇌혈관질환, 심장질환, 만성

하기도 질환 등이 사망원인 수위를 차지하면서 그 양상은 조금씩 변화해 가고 있는데(구, 2009), 주요 사망원인 변화양상 중 한 가지 특징은 성인들에게 대사증후군과 같은 만성 성인질환들이 증가하고 있다는 것이다.

식습관 및 생활의 서구화에 의한 과체중 인구나 비만 인구가 급속하게 증가하고 있는데, 이미 여러 연구에서 고혈압, 고지혈증, 당뇨를 나타내는 대사증후군은 행태와 많은 관련이 있다고 보고되었다(Roehrig 등, 2009).

대부분의 직장인들은 성인에 해당되지만 직장인이 처해 있는 사회적 환경이나 직장인 문화는 일반 성인 모집단의 것과는 많이 다르다고 본다. 정규 근무시간을 훨씬 넘어 많은 시간을 직장에서 보내야 하며, 여가활동의 부족, 업무의 강박감과 스트레스, 그 해소를 위한 흡연, 퇴근 후 잦은 회식과 음주, 지루함과 피곤함을 떨치기 위해 마시는 잦은 커피 음용, 이른 아침부터 늦은 저녁까지의 많은 근무시간과 운동부족 등은 성인병과 높은 관련성이 있을 것으로 생각된다. 그리고 일반성인 모집단과 비교하여 직장 내에는 노년층이나 장년층에 비하여 젊은 연령층이 훨씬 많고 특히 20대에는 여성인구 비율이 훨씬 더 높으며, 40대와 50대의 직장 인구는 크게 감소하는 특징을 갖고 있다.

이러한 특징을 갖는 직장 성인 그룹은 질병 유병상태에 있어서 일반성인 그룹과 어떠한 차이가 있으며 또한 직장인들의 음주와 흡연 행태 수준은 어떠하며 그들이 직장인들의 질환 유병률과 어떠한 관련성이 있는지를 검토해 볼 필요가 있다.

직장인을 포함한 성인에게 많이 발생하는 만성적 질환의 대부분은 그 발생요인이 이미 많이 밝혀져 있으며, 또한 예방이 가능하다. 무엇보다도 직장인의 건강은 생산성에도 커다란 영향을 미치기 때문에 직장내 성인질환의 증가는 개인이나 사회에 커다란 비용부담을 주게 된다(Bachman, 2007).

이에 우리는 2008년도 1월부터 12월까지 1년 동안 수검한 20세 이상 한국 직장인들의 건강검진결과를 이용하여 직장인들의 특정 질병의 유질환율과 행태적 요인이 어떠한지를 규명하는 한편, 예방대책을 수립하고 적극적인 홍보와 행동변화를 유도하는 것이 큰 의미가 있다고 본다. 한국 직장인의 질병 발생에 영향을 미치는 행태적 요인과 그 관련성을 규명하고자 다음과 같은 연구목적

을 설정한다.

첫째, 한국 직장성인의 만성질환의 유병수준을 파악하며, 둘째, 질환유병률과 성별, 연령별 분포를 비교하며, 셋째, 대사증후군 발생과 음주, 흡연 등의 건강행태와의 관련성을 찾아보고, 넷째, 질환별 변별도 높은 진단 항목을 추출하여 직장 성인의 질병 발생 예방대책을 제시한다.

## II. 재료 및 연구방법

### 1. 자료의 수집과 정리

#### 가. 연구대상자와 조사항목

국내 전 지역에 네트워크를 갖고 있는 K의학연구소에 자료제공 협조공문을 발송 후 연구소 승인을 얻어, 사전에 검사결과가 연구목적으로 활용될 수 있다는 점에 동의한 연구대상 수검자의 주민등록번호 및 성명 등 개인 신상정보 등이 삭제된 2008년 1월부터 12월까지의 157,999명의 검진결과 자료를 입수하였다. 자료에는 성별, 연령, 신장, 체중, 비만도, 혈압 등의 체위검사항목, 총단백, 알부민, 글로불린, 빌리루빈, AST, ALT,  $\gamma$ -GTP, LAP, ALP, AFP, HBsAg, LDH, 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 중성지방, 공복 시 혈당, 요소질소, 크레아티닌, 요산, 등의 혈청학적 검사항목과 혈액 검사항목을 포함하였다. 특히 문진을 통해 음주와 흡연에 관한 건강관련 행태 항목을 포함하였다.

#### 나. 자료 검토 및 변환

연구목적에 부합되는 연구범위를 설정한 후 원 자료에서 연구수행 목적에 필요한 측정항목만을 추출하고 기입 오류에 해당되거나 논리적으로 불가능한 측정값을 갖는 케이스들은 삭제하였으며, 추출된 항목의 변수내용을 분석목적에 따라 다양한 형태로 변환하였다.

### 2. 유질환의 판정기준

본 연구의 유질환 판정 기준은 대체로 국민건강보험공단의 2007년 건강검진결과 분석(국민건강보험공단, 2008)에 제시된 '검사항목별 판정기준 참고치'를 토대로 설정하였으며, 국민건강보험공단에서 제시하지 않은 항목은 대한비만학회(비만치료지침, 2003), International Diabetes

**Table 1.** Criteria for the Diagnosis of Diseases

Name of Disease	Disease Criteria*
Suspicious Active HBV	HBsAg=Pos. & (AST≥51 or ALT≥46)
Inactivated HBV Carrier	HBsAg=Pos. & AST<51 & ALT<46
Suspicious HCV	HCV=Pos. & (AST≥51 or ALT≥46)
Abnormal Liver Disease	AST≥51 & ALT≥46
Alcoholic Hepatitis	AST≥51 & ALT≥46 & ((γ-GTP≥78 & Male) or (γ-GTP≥46 & Female))
Suspicious Liver Cancer	AFP=Pos. (Excepting the pregnant)
Prehypertension	120≤Systolic BP<140 & 80≤Diastolic BP<90
Hypertension	Systolic BP≥140 & Diastolic BP≥90
Glucose Tolerance Defect	FBS≥101 & FBS≤125
Diabetes Mellitus	FBS≥126
Lipidemia	Cholesterol>230 & LDLc>170 & TG>170
Hyperlipidemia	Cholesterol>250 & LDLc>170 & TG>200
Obesity	BMI≥25, (Overweight: 23.0≤BMI≤24.9)
Anemia	(Hgb<12 & Male) or (Hgb<10 & Female)
Renal Disease	BUN>25 & GFR<60
Hyperuricemia	Uric acid≥9
Hyperthyroidism	TSH≤0.2
Hypothyroidism	TSH≥6.0
Suspicious Osteoporosis	T-score < -2.5

\*Pos. : positive

Federation(IDF), Revised National Cholesterol Education Program(revised NCEP), WHO criteria ‘Asia-Pacific Region’(WHO Expert Consultation, 2004) 등의 기준치를 참고하여 별도의 참고치를 설정하였다.

유질환 여부의 판정은 객관적인 검사항목으로 자주 사용되고 있는 검사항목의 검사 결과와 세계에서 활용되는 다양한 기준치를 참고하여 판정기준을 설정하였으며 유질환의 기준 또는 그 판정 연산 식은 다음과 같다(Table 1).

### 3. 자료의 분석

행태와 질환과의 관련성 분석을 위해서, 너무 많은 측정 항목수로 인한 분석의 중복 때문에 질환 별 대표 측정항목을 별도 설정하였다. 그리고 건강행태와 질환과의 관련성 검토에서는 질환 별 대표 측정항목과 흡연과 음주의 2가지 행태만으로 분석하였다.

AST, ALT, γ-GTP, LDH는 간질환 관련 검사항목으로, cholesterol, LDLc, 중성지방, 요산은 고지혈증 측정 항목으로, 수축기 혈압, HDLc, BMI, FBS는 고혈압-혈당-비만 항목으로 분류 설정하였다.

분석에서는 SPSS 12.0 통계 프로그램을 이용하여 표본 집단의 성별 및 연령별 분포를 위해 빈도분석과 교차분석을, 그룹 간 평균비교를 위하여 독립표본 t검정과 일원 배치 분산분석을, 비만과 관련 항목들의 관련성 검토를 위하여 상관분석을, 과거 검사 결과와 2년 후의 검사결과와의 비교를 위해 대응표본 t검정 등을 수행하였다.

## III. 결 과

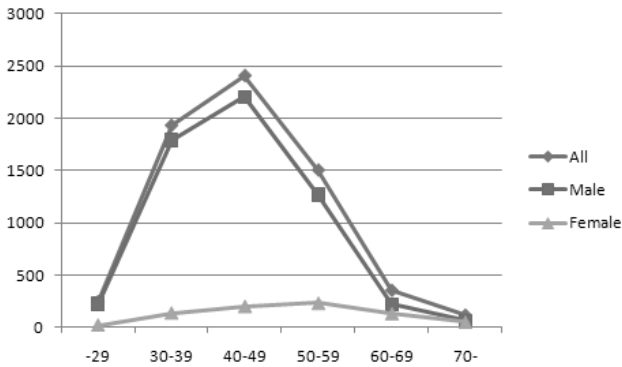
### 1. 분석대상자의 분포

2008년 1월부터 12월까지 K의학연구소 검진센터에서 검진을 받은 157,999명의 수검자 데이터베이스로부터 분석에 부적절한 케이스가 제외 된 총157,856명 분석대상의 분포를 보면 성별로는 남성과 여성이 각각 106,029명 (67.2%), 51,827명(32.8%)으로 약 2:1의 비율을 나타냈으며, 연령대별로는 20대 이하 13.8%, 30대 40.3%, 40대 30.4%, 50대 12.4%, 60대 2.4% 70대 이상 0.7%로, 30대와 40대 수검자가 전체의 70.7%를 차지하였다(Table 2).

**Table 2.** Distribution of samples according to sex and age groups (%)

	Age Group						Total
	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Male	7707 ( 7.3)	42367 (40.0)	37486 (35.4)	15339 (14.5)	2404 (2.3)	726 (0.7)	106029 (67.2)
Female	14137 (27.3)	21269 (41.0)	10428 (20.1)	4162 ( 8.0)	1458 (2.8)	373 (0.7)	51827 (32.8)
Total	21844 (13.8)	63636 (40.3)	47914 (30.4)	19501 (12.4)	3862 (2.4)	1099 (0.7)	157856 (100)

$\chi^2 = 13513.157$



**Fig 1.** Prevalence Rates of Hypertension according to Sex and Age Groups.

**2. 주요 질환 유병률과 성별 및 연령별 분포 항목별 측정결과와 유병상태는 다음과 같다.**

**가. 고혈압 유병상태**

분석대상 157,822명 중 남자, 5,770명(5.4%), 여자 777명(1.5%)로 6,548명 고혈압 질환 의심자가 전체의 4.1%이었으며 연령별 분포는 40대가 전체 고혈압 환자 중 36.7%로 가장 많았으며(Fig 1), 그 다음이 30대로 29.5%이었다( $\chi^2 = 4109.566$ ).

연령대 별 전체 피검사자수 대비 고혈압 질환자의 수는 20대(1.1%)에서 70대(10.4%)까지 연령대가 높아질수록 증가하였다(Table 3).

**나. 혈당**

직장인의 성별, 연령 군 별 혈당수준은 성별 평균 공복 시 혈당은 남자 93.6±19.4 mg/dL, 여자 87.8±13.6 mg/dL로 남자가 유의하게 높았으며( $p < 0.001$ ), FBS가 ≥126을 기준으로 한 당뇨병 의심은 남자 3,914명, 여자 611명, 총 4,525명(2.9%)의 유질환 상태( $\chi^2 = 6904.854$ )로 남자유병률(3.7%)은 여자유병률(1.2%)에 비하여 3배 많았다(Table 4).

**다. 고지혈증**

Cholesterol이 >250, LDLc이 >170, TG이 >200을 판정 기준으로 한 고지혈증은 남자 1,602명, 여자 187명, 총 1,789명으로 1.1%의 유질환 상태이었으며( $\chi^2 = 569.782$ ) 남자 유병률(1.5%)은 여자 유병률(0.4%)에 비하여 약 4배 정도 많았다.

연령별로는 40대가 전체 고지혈증 환자의 41.4%로 가장 많았으며, 30대가 34.9%, 50대가 17.5%로 그 뒤를 이었다(Table 5).

한편, 연령대 별 전체 피검사자 수 대비 고지혈증 질환자의 수는 40, 50, 60대에서 고르게 1.6%로 나타났다.

**라. 비만**

직장인 중 비만 의심자(BMI, ≥25.0)는 조사자 전체의 29.8%로, 30대 39.5%, 40대 35.3%로 전체 비만 환자의 3/4에 해당되는 74.8%가 30~40대에 몰려있는 것( $\chi^2$

**Table 3.** Distribution of hypertension according to age groups (%)

	Age Group						Total
	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Normal	18090 (82.8)	46471 (73.0)	31657 (66.1)	11698 (60.0)	2410 (62.4)	726 (66.1)	111052 (70.4)
Border line	3505 (16.0)	15219 (23.9)	13845 (28.9)	6294 (32.3)	1100 (28.5)	259 (23.6)	40222 (25.5)
Hypertension	244 ( 1.1)	1930 ( 3.0)	2405 ( 5.0)	1503 ( 7.7)	352 ( 9.1)	114 (10.4)	6548 ( 4.1)
Total	21839 (100)	63620 (100)	47907 (100)	19495 (100)	3862 (100)	1099 (100)	157822 (100)

$\chi^2 = 4109.566$

**Table 4.** Distribution of diabetes mellitus according to age groups (%)

	Age Group						Total
	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Normal	20782 (95.2)	56713 (89.2)	38228 (79.8)	13918 (71.4)	2413 (62.6)	647 (58.9)	132701 (84.1)
Borderline	1000 ( 4.6)	6138 ( 9.7)	7837 (16.4)	4152 (21.3)	1055 (27.4)	327 (29.8)	20509 (13.0)
DM	41 ( 0.2)	735 ( 1.2)	1816 ( 3.8)	1422 ( 7.3)	387 (10.0)	124 (11.3)	4525 ( 2.9)
Total	21823 (13.8)	63586 (40.3)	47881 (30.4)	19492 (12.4)	3855 ( 2.4)	1098 ( 0.7)	157735 (100)

$\chi^2 = 6904.856$

**Table 5.** Distribution of hyperlipidemia according to age groups (%)

	Age Group						Total
	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Normal	21657 (14.1)	61845 (40.4)	46241 (30.2)	18700 (12.2)	3676 (2.4)	1063 (0.7)	153182 (98.1)
Borderline	21 ( 1.8)	378 (32.4)	478 (41.0)	235 (20.2)	46 (3.9)	8 (0.7)	1166 ( 0.7)
Hyperlipidemia	41 ( 2.3)	624 (34.9)	741 (41.4)	313 (17.5)	62 (3.5)	8 (0.4)	1789 ( 1.1)
Total	21719 (13.9)	62847 (40.3)	47460 (30.4)	19248 (12.3)	3784 (2.4)	1079 (0.7)	156137 (100)

$\chi^2 = 569.782$

**Table 6.** Distribution of obesity according to age groups (%)

	Age Group						Total
	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Normal	15893 (21.7)	31054 (42.3)	18164 (24.7)	6645 (9.1)	1228 (1.7)	406 (0.6)	73390 (46.5)
Overweight	2980 ( 8.0)	13990 (37.4)	13135 (35.1)	5876 (15.7)	1143 (3.1)	317 (0.8)	37441 (23.7)
Obesity	2969 ( 6.3)	18583 (39.5)	16610 (35.3)	6979 (14.8)	1491 (3.2)	376 (0.8)	47008 (29.8)
Total	21842 (13.8)	63627 (40.3)	47909 (30.4)	19500 (12.4)	3862 (2.4)	1099 (0.7)	157839 (100)

$\chi^2 = 9277.043$

=9277.043)으로 나타났다(Table 6).

한편, 연령대 별 전체 피검사자 수 대비 비만자는 60대에서 38.6%로 가장 높게 나타났고, 50대가 35.8%, 40대가 34.7%, 70대가 34.2%로 그 뒤를 이었다.

마. 고 요산증

요산이 ≥9를 판정기준으로 한 고요산증은 남자 1,836명(1.2%) 여자 21명(0.0%), 총 1,857명으로 1.2%가 유질환 상태로 나타났다.

연령별로는 30대가 전체 고요산증 환자의 45.1%로 제일 많았으며, 40대가 31.6%로 그 다음을 이었다. 하지만 연령대별로는 큰 차이를 보이지 않았다.

바. 간질환

1) 활동성 B형 간염 의심

HBsAg 양성이며, AST가 ≥51이거나 ALT가 ≥46인

활동성 B형 간염 의심자로 구분하였을 때, 분석대상 157,724명 중 남자 1,202명, 여자 113명으로 총 1,315명(0.8%)이 유질환자였으며, 특히 이들 중 남자 유병률(1.1%)은 여자 유병률(0.2%)에 비하여 5.5배 많았다( $\chi^2 = 354.579$ ).

2) 비 활동성 B형 간염 보균

HBsAg 양성이며, AST가 <51, ALT가 <46인 경우를 비 활동성 B형 간염 보균자로 구분하였을 때, 분석대상 157,470명 중 남자 3,779명, 여자 1,429명으로 총 5,208명(3.3%)이 유병상태로 나타났다.

3) C형 간염

HCV 양성이며, AST가 ≥51이거나 ALT가 ≥46인 경우를 C형 간염 의심자로 구분하였을 때, 분석대상 152,007명 중 남자 53명, 여자 6명, 총 59명이 C형 간염

**Table 7.** Prevalence of Liver Disease in a Medical Check-up of Korean Workers

Type	Male	Female	Sum/Total (%)
Suspicious Active HBV	1,202	113	1,315/157,724 (0.8)
Inactivated HBV Carrier	3,779	1,429	5,208/157,470 (3.3)
Suspicious HCV	53	6	59/152,007 (0.0)
Abnormal Liver Function	2,955	345	3,300/157,758 (2.1)
Alcoholic Hepatitis	1,802	184	1,986/157,759 (1.3)

의심자로 분류되었다.

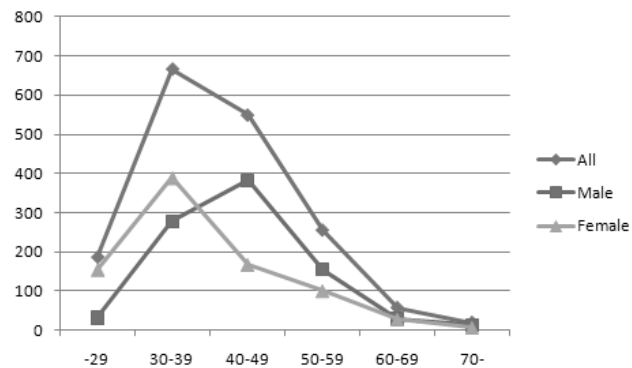
4) 간 기능 장애 의심

AST가  $\geq 51$ 이며, ALT가  $\geq 46$ 을 기준으로 설정한 간 기능장애 의심에서, 분석대상 157,758 명 중 남자 2,955 명, 여자 345명으로 총 3,300명(2.1%)에서 간 기능에 이상이 있는 것으로 나타났으며 남자 유병률(2.8%)은 여자 유병률(0.7%)에 비하여 4배 많았다.

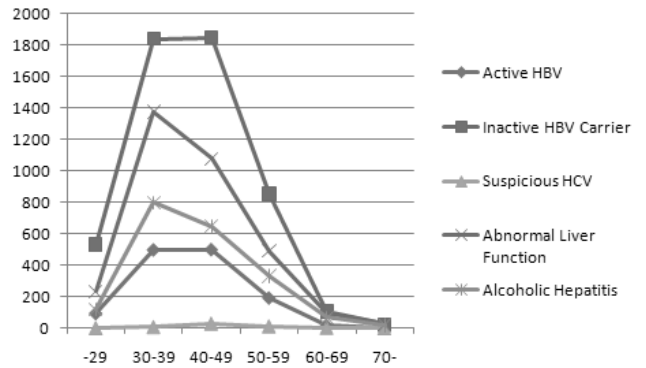
5) 알코올성 간염

AST가  $\geq 51$ , ALT가  $\geq 46$ 이며, 남자  $\gamma$ -GTP가  $\geq 78$ , 여자  $\gamma$ -GTP가  $\geq 46$ 을 기준으로 한 알코올성 간염 판정에서, 분석대상 157,759명 중 남자 1,802명, 여자 184명, 총 1,986명 (1.3%)이 알코올성 간염을 앓고 있는 것으로 나타났으며 남자 유병률(1.7%)은 여자 유병률(0.4%)에 비하여 4.25배 많았다( $\chi^2 = 506.676$ ).

전체 조사자 중 비 활동성형 간염 보균자 3.3%, 간 기능장애 의심 2.1%, 알코올성 간염 1.3%, 활동성 B형 간염 의심 0.8%, C형 간염 의심 0.0%로 나타났다. 간 질환



**Fig 3.** Prevalence Rates of Hyperthyroidism according to Age Groups.



**Fig 2.** Prevalence Rates of Liver Disease according to Age Groups.

은 전체적으로 30대와 40대가 많았으며 50대에 감소추세를 보였다(Table 7, Fig2).

사. 빈혈

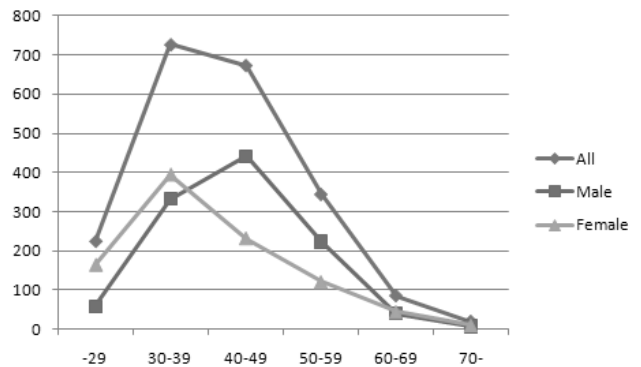
남자 Hgb이  $< 12$ , 여자 Hgb이  $< 10$ 을 판정기준으로 하는 빈혈은 남자 335명, 여자 1,040명, 총 1,375명(0.9%)으로 남자 유병률(0.3%)에 비하여 여자 유병률(2.0%)이 7배 많았다.

아. 신장질환

BUN이  $> 25$ 이며, GFR이  $< 60$ 을 판정기준으로 하는 신장질환의 유병상태는 남자 167명, 여자 51명 총 218명 (0.1%)으로 매우 적은 편이었다.

자. 갑상선질환

TSH는  $\leq 0.2$ 를 기준으로 하는 갑상선기능 항진증은



**Fig 4.** Prevalence of Hypothyroidism according to Age Groups.

**Table 8.** Distribution of Thyroid Disease according to Age Groups (%)

	Age Group						Total
	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Normal	15072 (97.4)	49152 (97.2)	37970 (96.9)	14955 (96.1)	2940 (95.4)	696 (94.8)	120785 (96.9)
Hypothyroidism	224 ( 1.4)	727 ( 1.4)	674 ( 1.7)	344 ( 2.2)	85 ( 2.8)	19 ( 2.6)	2073 ( 1.7)
Hyperthyroidism	186 ( 1.2)	667 ( 1.3)	549 ( 1.4)	255 ( 1.6)	57 ( 1.8)	19 ( 2.6)	1733 ( 1.4)
Total	15482 (100)	50546 (100)	39193 (100)	15554 ( 100)	3082 (100)	734 (100)	124591 (100)

남자 890명, 여자 843명 총 1,733명 (1.4%)이 유병상태를, 그리고 TSH가 ≥6.0을 기준으로 하는 갑상선기능 저하증은 남자 1,105명, 여자 968명 총 2,073명(1.7%)이 유병상태로 나타났다. 갑상선기능 항진증에서는 남자 유병률(1.1%)에 비하여 여자 유병률(2.1%)이 2배였으며( $\chi^2 = 213.597$ ), 갑상선기능 저하증에서도 남자(1.3%)에 비하여 여자 유병률(2.4%)이 역시 2배 정도 높았다( $\chi^2 = 199.212$ ).

연령군 별, 갑상선 기능 항진증은 30대가 전체 환자의 38.5%로 가장 많았으며, 남자에 있어서는 40대의 분포가 가장 많았다. 갑상선 기능 저하증 역시 30대의 분포가 전체의 35.1%로 가장 많았고, 그 다음이 40대 32.5%이며, 남자는 40대가 역시 가장 많았다(Fig 3, Fig 4).

연령대 별 전체 피검사자 수 대비 갑상선 기능 항진증 질환자의 수는 20대 1.2%에서 70대 2.6%로 연령대가 높아짐에 따라 증가하였다, 갑상선 기능 저하증 질환자의 경우, 60대가 2.8%로 가장 높은 비율을 보였다(Table 8).

**3. 직장인의 음주 및 흡연 행태와 질환 관련성**

**가. 직장인의 음주행태**

음주행태 중 그 빈도에서는 술을 거의 마시지 않는 직장인이 전체의 23.8%인데 비하여 술을 월 2~3회 34.4%, 주 1~2회 32.9%, 주 3~4회 7.6%, 거의 매일 1.2%로 직장인들의 67.3%가 가끔씩(월 2~3회 또는 주 1~2회) 음주를 하는 것으로, 특히 이 들 중에는 20~30대 연령층이 많았으며 이에 비하여 40~50대는 주 3~4회 이상이 많이 나타나 보다 자주 음주를 하는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ).

한편, 1회 평균 음주량은 소주 반병에서 한 병 ~ 한 병 반 정도가 직장인 전체의 57.2%, 두 병 이상은 6.8% 이었으며 반 병 이하 마신다는 응답자는 36.0% ( $p < 0.001$ )로 나타났다(Table 9).

여성의 음주행태는 ‘거의 마시지 않는다’는 응답자가 44.0%로 가장 많았으며, ‘월 2~3회 또는 주 1~2회 마신다’ 53.4%, ‘주 3~4회 또는 거의 매일 마신다’ 2.6%로 여성 음주인구가 늘어나고 있지만 남성 직장인에 비하면 음주 빈도는 훨씬 낮은 것( $p < 0.001$ )으로 나타났다(Table 10).

**Table 9.** Drinking Frequencies and Volumes according to Age Groups (%)

	Age Group			Total
	20'-30'	40'-50'	≥ 60	
<b>Frequency of Drinking*</b>				
Rarely Drinking	17097 (21.2)	15666 (25.3)	2217 (52.8)	34980 (23.8)
Occasionally	58209 (72.3)	39146 (63.2)	1367 (32.5)	98724 (67.3)
Frequently	5259 ( 6.5)	7095 (11.5)	616 (14.7)	12970 ( 8.8)
Total	80565 (100)	61909 (100)	4200 (100)	146674 (100)
<b>Drinking Volume/Time†</b>				
≤ Half Bottle	27281 (38.2)	16476 (32.2)	1239 (53.0)	44996 (36.0)
1-1.5 Bottles	39546 (55.3)	30944 (60.4)	1007 (43.1)	71497 (57.2)
≥ 2 Bottles	4650 ( 6.5)	3779 ( 7.4)	91 ( 3.9)	8520 ( 6.8)
Total	71477 (100)	51199 (100)	2337 (100)	125013 (100)

\*:  $\chi^2 = 4091.029$ , † :  $\chi^2 = 771.324$

**Table 10.** Comparison of Frequencies of Drinking between Male and Female Workers (%)

Sex	Frequency of Drinking			Total
	Rarely	Often	Frequently	
Male	13786 (14.0)	73042 (74.1)	11713 (11.9)	98541 (100.0)
Female	21194 (44.0)	25682 (53.4)	1257 ( 2.6)	48133 (100.0)
Total	34980 (23.8)	98724 (67.3)	12970 ( 8.8)	146674 (100.0)

$\chi^2=17455.541$

나. 직장인의 흡연 행태

직장인의 흡연상태는 응답자의 52.1%가 ‘담배를 피우지 않는다.’고 응답했으며, ‘과거에 피우다가 끊었다’는 응답자는 14.1%로, 현재 담배를 피우지 않는 직장인은 66.2%이며 직장인의 33.8%가 현재 담배를 피우는 것으로 나타났다. 특히 흡연을 중단한 연령층은 40~50대 19.1%, 60대 이상 15.3%로 장년층에서 많았다.

한편, 흡연자의 흡연량은 하루에 반 갑 미만이 전체 응답자의 22.8%, 반 갑-한 갑 56.5%, 한 갑-두 갑 19.9%, 두 갑 이상 0.8%로 응답자의 반 이상이 반 갑-한 갑의 수준이었다(Table 11).

흡연자의 흡연기간은 연령층이 높을수록 길었으며 10-19년이 전체 응답자의 45.7%, 20-29년이 21.7%, 30년 이상이 5.2%이었다.

또한 직장 여성의 흡연율은 여자응답자 46,023명 중 2,299명으로 직장 여성의 5%가 흡연 인구였는데 20대 2.4%, 30대 1.9%, 40대 0.4%, 50세 이상 0.2%로 20, 30대

의 여성 흡연율이 비교적 높고, 40대 이상 높은 연령 군에서의 여성 흡연율은 낮은 것으로 나타났다(Table 12).

4. 음주, 흡연 습관과 질환 별 관련성

음주, 흡연 습관이 직장인의 간질환, 대사증후군질환의 고혈압과 당뇨, 그리고 기타 질환과 어느 정도 관련 있는지를 분석한 결과는 다음과 같다.

가. 간 기능 질환 항목

남성 직장인의 활동성 B형 간염, 간 기능 장애 의심, 알코올성 간염과 같은 간 질환 유병률은 여자에 비하여 각각 5.5배, 4배, 4.3배로 월등히 많은 것으로 나타났다.

남자들은 여자에 비하여 4.6배 더 자주 술을 마시고, 또한 소주 두 병 이상 마시는 응답자도 여자에 비해 7.5배로 훨씬 많다. 이에 음주빈도수와 음주량이 많은 남성들에게 간질환 유병률이 높은 것은 당연한 결과로 해석된다.

**Table 11.** Smoking Status and Quantity in Korean Workers according to Age Groups (%)

Smoking Status*	Age Group			Total
	20'-30'	40-50'	≥ 60	
Non Smoker	44502 (56.5)	26527 (45.4)	2541 (65.7)	73570 (52.1)
Ex-Smokers	8132 (10.3)	11144 (19.1)	590 (15.3)	19866 (14.1)
Smokers	26197 (33.2)	20806 (35.6)	737 (19.1)	47740 (33.8)
Total	78831 (100)	58477 (100)	3868 ( 2.7)	141176 (100)
Smoking Frequency†				
≤ Half Pack	7170 (25.7)	4373 (19.0)	241 (27.4)	11784 (22.8)
0.5-1 Pack	16006 (57.5)	12803 (55.7)	428 (48.6)	29237 (56.5)
1 < Pack < 2	4583 (16.5)	5535 (24.1)	184 (20.9)	10302 (19.9)
≥ 2 Packs	87 ( 0.3)	290 ( 1.3)	28 ( 3.2)	405 ( 0.8)
Total	27846 (100)	23001 (100)	881 (100)	51728 (100)

\*  $\chi^2 = 3070.970$ , †  $\chi^2 = 853.205$



**Table 12.** Smoking Status in Female Workers according to Age Groups (%)

	Age Group				Total
	≤29*	30-39	40-49	≥50	
Non Smoker	11523 (25.0)	17990 (39.1)	8429 (18.3)	4292 ( 9.3)	42234 (91.8)
Ex-Smokers	602 ( 1.3)	721 ( 1.6)	116 ( 0.3)	51 ( 0.1)	1490 ( 3.2)
Smokers	1112 ( 2.4)	888 ( 1.9)	196 ( 0.4)	103 ( 0.2)	2299 ( 5.0)
Total	13237 (28.8)	19599 (42.6)	8741 (19.0)	4446 ( 9.7)	46023 (100)

$\chi^2 = 816.59$

**Table 13.** Comparison of lft results according to drinking and smoking habits (mg/dL)

	AST	ALT	γ-GTP	LDH
	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.
Drinking Volume/Time				
≤ Half Bottle	21.51±30.88*	22.11±34.72*	26.19±28.73*	296.60±62.44*
1-1.5 Bottles	24.77±36.58	28.53±40.97	47.04±53.86	304.96±65.14
≥ 2 Bottles	27.01±16.29	33.11±27.48	63.47±64.62	310.17±56.00
Total	23.75±33.61	26.53±38.18	40.65±48.73	302.30±63.74
Smoking Status				
Non Smoker	21.65±25.86*	21.74±30.04*	27.28±32.71*	299.53±58.76*
Ex-Smokers	25.12±14.40	29.13±23.66	44.03±46.59	311.46±54.33
Smokers	25.47±43.47	31.09±48.01	52.42±57.36	302.56±68.36
Total	23.43±31.94	25.94±36.72	38.14±45.95	302.22±61.74

\* : p < 0.001

간 기능 검사항목 중 대표 측정항목으로 선정한 AST, ALT, γ-GTP, LDH의 수준이 음주량, 흡연 여부에 따라 변화하였는데, 소주를 기준으로 반 병, 한 병 반, 두 병 이상처럼 음주량이 증가함에 따라 AST, ALT, γ-GTP, LDH 모두 증가하였으며(p<0.001), 비흡연 군에 비하여 과거 흡연군과 현재 흡연군에서의 AST, ALT, γ-GTP, LDH 모두 보다 높게 나타나(p<0.001), 음주와 흡연 행태는 간 기능에 많은 영향을 주는 것도 당연한 결과로 볼 수 있다 (Table 13).

나. 고지혈증 관련 항목

고지혈증 검사 대표 측정 항목인 cholesterol, LDLc, TG, 요산의 측정 결과는 음주량이 많음에 따라 모든 항목에서 증가하는 것으로 나타났으며(p<0.001), 비흡연자 군에 비하여 과거 흡연자군과 현재 흡연자군에서 역시 모든 항목에서 증가하였다(p<0.001). 과거 흡연자군에서 cholesterol과 TG는 유의하게 높았다(Table 14).

다. 고혈압, 당뇨, 비만 관련 항목

대사증후군 관련 측정 항목으로 수축기 혈압, FBS, BMI는 음주량이 증가함에 따라 모두 높게 나타났으며, HDLc는 낮게 나타났다(p<0.001). 흡연과 관련해서는, 흡연자군에서 수축기 혈압, FBS, BMI가 높게 나타났고, HDLc는 낮게 나타났다. 특히하게 과거 흡연자군에서 수축기 혈압과 FBS, BMI가 현재 흡연군보다 더 높게 나타났(p<0.001)(Table 15).

IV. 고 찰

최근 수십 년 동안 고혈압, 당뇨, 고지혈증을 수반하는 대사증후군은 심혈관질환의 주요 위험인자로 중년의 높은 사망률과 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Rosengren 등, 2009).

이러한 대사증후군은 음주, 흡연, 교육수준 등의 건강

**Table 14.** Distribution of major hyperlipidemia-related factor levels according to behavioral habits (mg/dL)

	Cholesterol Mean ± S.D.	LDLc Mean ± S.D.	TG Mean ± S.D.	Uric acid Mean ± S.D.
Drinking Volume/Time				
≤ Half Bottle	184.24±32.60*	108.44±30.09*	112.36±73.73*	5.17±1.36*
1-1.5 Bottles	190.97±33.41	113.12±31.30	150.18±100.50	5.98±1.34
≥ 2 Bottles	194.45±34.65	114.94±32.08	177.41±118.12	6.29±1.32
Total	188.78±33.39	111.58±31.03	138.44±95.46	5.71±1.41
Smoking Status				
Non Smoker	184.41±32.60*	107.93±30.22*	111.20±73.38*	5.11±1.38*
Ex-Smokers	193.08±33.15	116.05±30.88	147.58±93.14	6.11±1.30
Smokers	192.44±34.08	114.64±31.64	166.90±108.70	6.13±1.26
Total	188.35±33.44	111.39±31.01	135.17±93.19	5.59±1.42

\* : p &lt; 0.001

행태와도 높은 상관성이 있을 것으로 추정된다(Myong 등, 2009; Chichlowska 등, 2009; Suarez 등, 2008).

생활수준의 향상과 함께 크게 변화된 식습관이나 행태가 직장인들의 만성질환의 유병상태에 어떠한 영향을 미치는지를 보기 위한 검진자료를 이용하여 분석한 결과, 그 구성비는 남자 67.2%, 여자 32.8%이었으며, 30대 40.3%, 40대 30.4%로 전체의 70.7%를 차지하였다.

한국직장인의 주요 질환 유병률은 비만 29.8%(남자 38.3%, 여자 12.3%), 고혈압 질환 4.1%, 비 활동성 B형 간염바이러스 보균자 3.3%, 당뇨병 2.9%, 간기능장애자 2.1%, 갑상선기능 저하증 1.7%(남자 1.3%, 여자 2.4%), 갑상선기능 항진증 1.4%(남자 1.1%, 여자 2.1%), 골다공

증 1.4%, 알코올성 간염 1.3%, 고요산증 1.2%, 고지혈증 1.1%, 빈혈 0.9%(남자0.3%, 여자2.0%), 신장질환 0.9%, 활동성 B형 간염 0.8%, C형 간염 보균자 0.04% 순이었다.

이러한 결과는 국민건강보험공단(이하 공단)의 2007년 지역가입자(세대주 및 만 40세 이상) 건강검진 결과에서 나타난 고혈압 1.8%, 간질환 1.45%, 고지혈증 1.14%, 당뇨병 1.01%, 신장질환 0.91%, 빈혈증 0.34%와 비교할 때, K의학연구소의 2008년도 건강검진 결과는 고혈압, 간질환, 당뇨, 신장질환, 빈혈 모두에서 보다 높게 나타났는데 당뇨는 판정기준이 달라 구분하기 어렵지만 간질환은 분명 지역가입자에 비하여 높게 나타나고 있다.

직장인 음주빈도는 월 2~3회가 34.4%, 주 1~2회가

**Table 15.** Distribution of major metabolic syndrome-related factor levels according to behavioral habits (mg/dL)

	Systolic BP Mean ± S.D.	FBS Mean ± S.D.	HDLc Mean ± S.D.	BMI Mean ± S.D.
Drinking Volume/Time				
≤ Half Bottle	114.26±13.48*	89.50±15.64*	54.78±11.70*	22.46±3.17*
1-1.5 Bottles	119.70±12.94	92.54±18.45	52.15±11.29	23.87±3.10
≥ 2 Bottles	122.65±12.56	95.30±21.44	50.94±10.46	25.07±3.18
Total	117.94±13.42	91.64±17.81	53.00±11.46	23.44±3.23
Smoking Status				
Non Smoker	114.99±13.97†	89.92±16.04†	55.76±11.71†	22.59±3.23*
Ex-Smokers	120.77±12.73	93.61±18.76	51.16±10.57	24.16±2.87
Smokers	119.89±12.52	92.83±19.70	49.98±10.37	24.12±3.14
Total	117.46±13.57	91.42±17.81	53.12±11.44	23.33±3.24

\* : p&lt;0.001, † : p&lt;0.05

32.9%로 전체의 67.3%이었으며, 40~50대 직장인이 보다 자주 음주 하는 것으로 나타났다.

또한 직장인의 33.8%가 담배를 피우고 있으며 흡연 중단은 40~50대가 전체의 56.1%로 가장 많았고 흡연자 중에는 하루에 반 갑-한 갑을 피우는 직장인들이 56.5%로 가장 많았다. 여성 직장인의 흡연인구는 5.0%로 20대 2.4%로 가장 많았지만 나이가 들면서 여성 흡연인구는 줄어들고 있었다.

AST, ALT,  $\gamma$ -GTP, LDH, cholesterol, TG, 요산, 수축기혈압, 공복 시 혈당, 체질량지수 등 간질환, 고지혈증, 대사증후군의 지표는 모든 측정항목에서 음주량 증가와 흡연상태에 따라 모두 유의하게 높게 나타나고 있다 ( $p < 0.001$ ),

직장인의 음주와 흡연행태를 공단검진 결과와 비교할 때 공단 검진자 중 음주를 하지 않는 사람이 전체의 50.08%, 비흡연자가 63.51%로 직장인들의 비음주자 23.8%와 비흡연자 52.1%로 직장인들 중에서 보다 많이 음주하고 보다 많은 흡연을 하는 것과 관련이 있을 것으로 추정한다.

한국 남자 직장인 들이 많은 음주를 하는 것은 스트레스 해소와 대인관계의 중요성 때문으로 여겨지며, 이러한 이유로 간질환, 고지혈증, 대사증후군이 높은 것으로 해석된다.

여러 사람이 모여 조직생활을 해야 하는 직장인 들은 스스로의 건강을 지키기 위해 스트레스를 해소하고 원활한 조직생활을 해나가기 위해 음주나 흡연에 의존하기 보다는 취미활동이나 동호회 활동, 사내 스포츠 프로그램 등을 통해 보다 쉽게 실천할 수 있는 건강 증진을 위한 새로운 찾으려 노력해야 할 것이며 또한 그러한 프로그램 개발을 위한 정부나 기업의 적극적인 지원이 필요하다고 본다.

## 감사의 글

본 본문의 작성을 위해 연구비를 지원한 한국의학연구소에 감사를 표한다.

## 참 고 문 헌

1. Bachman KH. Obesity, Weight Management, and Health Care Costs: A Primer. *Dis Manag* 10:129-137, 2007.
2. Roehrig M, Masheb RM, White MA, Grilo CM. The metabolic syndrome and behavioral correlates in obese patients with binge eating disorder. *Obesity* 17(3):481-486, 2009.
3. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 363:157-163, 2004.
4. Rosengren A, Eriksson H, Hansson PO, Svardsudd K, Wilhelmsen L, Johansson S, Welin C, Welin L. Obesity and trends in cardiovascular risk factors over 40 years in Swedish men aged 50. *J Intern Med* 266:268-76. Epub 2009 Apr 7.
5. Myong JP, Kim HR, Kim YK, Koo JW, Park CY. Lifestyle and Metabolic Syndrome among Male Workers in an Electronics Research and Development Company. *J Prev Med Public Health* 42:331-336, 2009.
6. Chichlowska KL, Rose KM, Diez-Roux AV, Golden SH, McNeill AM, Heiss G. Life Course Socioeconomic Conditions and Metabolic Syndrome in Adults: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Ann Epidemiol*, 2009 Oct 3. [Epub ahead of print]
7. López Suárez A, Elvira González J, Beltrán Robles M, Alwakil M, Saucedo JM, Bascuñana Quirell A, Barón Ramos MA, Fernández Palacín F. Prevalence of obesity, diabetes, hypertension, hypercholesterolemia and metabolic syndrome in over 50-year-olds in Sanlúcar de Barrameda, Spain. *Rev Esp Cardiol* 61:1150-1158, 2008.
8. 구성희. 공중보건학. 제17판, P357, 고문사, 서울. 2009.
9. 대한비만학회, 비만치료지침. p1-7, 대한비만학회, 2003.

10. 국민건강보험공단. 2007년도 건강검진 결과 분석. '검사항목별 판정기준 참고치'. p30-33, 서울, 2008
11. 국민건강보험공단. 2005년도 건강검진결과분석. 건강검진실시 및 기준. p45-46, 서울, 2006.